

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-159400

(43)Date of publication of application : 22.06.1989

(51)Int.Cl.

C25D 17/12
C25D 7/06

(21)Application number : 62-318156

(71)Applicant : KAWASAKI STEEL CORP

(22)Date of filing : 16.12.1987

(72)Inventor : SUZUKI HARUO

HIROOKA YASUHIRO

FUJIKAWA HIROYUKI

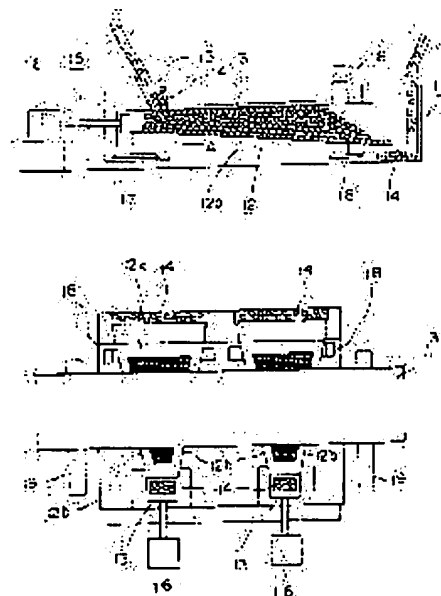
SHIODA ISAMU

(54) TIN ELECTROPLATING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To always enable uniform, and stabilized tin plating without generating ununiform distribution of granules of tin by utilizing a basket having such a shape that the pressure between granules of tin for forming an anode is not raised.

CONSTITUTION: The side plates 12b of a basket 12 are formed so that these can be opened to the outside directions at proper angle and the bottom plate 12a is tilted at proper angle downward to the intruding direction of granular tin 14. The pressure between granules of tin 14 which is generated by intruding pressure of the plunger 17 of an intruding means 15 provided to the lower part of a feed port 13 of granules of tin 14 of the basket 12 is gradually diffused along the intruding direction and made small and thereby ununiform distribution of granules of tin 14 to the crosswise direction of a strip 3 is not generated. Therefore a uniform interval between electrodes is held between the net face 12c of a basket 12 type anode, namely the uppermost face of the packed granules of tin 14 layer and the strip 3 traveling on the energized rolls 9 and becoming a cathode, and tin electroplating capable of forming uniform and stable film thickness can be performed via plating liquid.



⑫ 公開特許公報(A)

平1-159400

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)6月22日

C 25 D 17/12
7/06A-7141-4K
J-7325-4K

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 電気錫めつき装置

⑯ 特 願 昭62-318156

⑰ 出 願 昭62(1987)12月16日

⑱ 発 明 者 鈴 木 春 生 千葉県千葉市川崎町1番地 川崎製鉄株式会社千葉製鉄所
内⑲ 発 明 者 広 岡 靖 博 千葉県千葉市川崎町1番地 川崎製鉄株式会社千葉製鉄所
内⑳ 発 明 者 藤 川 裕 之 千葉県千葉市川崎町1番地 川崎製鉄株式会社千葉製鉄所
内㉑ 発 明 者 塩 田 勇 千葉県千葉市川崎町1番地 川崎製鉄株式会社千葉製鉄所
内

㉒ 出 願 人 川崎製鉄株式会社 兵庫県神戸市中央区北本町通1丁目1番28号

㉓ 代 理 人 弁理士 森 哲 也 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

電気錫めつき装置

2. 特許請求の範囲

めつき槽内に水平に配置されたバスケット内へ粒状錫を供給してアノードを構成する電気錫めつき装置において、前記バスケットの粒状錫供給口の下部に粒状錫押込み手段を設け、さらに粒状錫押込み方向に沿ってバスケットの底板を下方に傾斜させるとともにバスケットの両側板をバスケットの横断面が左右方向へ次第に拡大するごとく形成したことを特徴とする電気錫めつき装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、粒状錫をバスケット内へ供給してアノードを構成する電気錫めつき装置に関する。

(従来の技術)

一般に電気錫めつきラインは、使用する電解液やラインの形式からアルカリラインと酸性ラインに大別され、酸性ラインはさらにフェロスタンラ

インとハロゲンラインに分けられる。

ハロゲンラインのめつき装置は、ストリップが水平に通るように水平型槽が上下2段に並べられた構造で、脱脂、酸洗されたストリップはまず下段のめつき槽に入り、ストリップの下側の面にのみめつきされる。次にデフレクタロールを介して反転して上段のめつき槽に入り、初め上側であった面がめつきされるようになっている。ここで使用される錫アノード1は、第4図に示すように、通常、長さ762mm、幅76mm、厚さ127mmの棒状であって、これらが複数本、メインアノード2上に並べて設置される。ストリップ3は、転接するコンダクタロール4と錫アノード1間に通電されてカソードとなることにより、錫アノード1の直上を均一な極間隔を保つごとく走行して電気めつきされる。

また、上記錫アノード1のめつき槽への装入あるいは交換は作業者の人力によって行われるが、錫アノード1は1本当たりの重量が上記寸法の場合には約37kgと重いために作業者の負担が大き

作業性が悪い。そこで特公昭59-33679号においては、棒状の錫アノードの代わりに粒状錫を充填して形成したバスケット型アノードを使用した装置を提案している(第5図参照)。第5図において、5はバスケット型アノードであって内部には供給口6、6から供給された粒状錫7が充填されている。8はめっき液は通過するが粒状錫は通過しない膜あるいは板状部材であって、これにより粒状錫層の最上面は均一な平面を形成し、カソードとなるストリップ3に対し、一様な間隔を保つようになっている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら、このようなバスケット型アノードを使用する装置においては、棒状アノードを装入、交換するような作業者の負荷は生じないが、バスケット内へ粒状錫を供給するにつれて粒状錫間の圧力が増大し、増大に応じてストリップ幅方向への粒状錫の分布が不均一となる結果、粒状錫層の最上面のなす平面が不均一となってストリップのめっき膜厚が均一性を欠くという問題があっ

形成されているため、粒状錫間に生じる押込み圧力は断面積の拡大に応じて拡散されるので粒状錫間の圧力は増大することはない。従ってストリップ幅方向への粒状錫の分布の不均一は生じない。

〔実施例〕

以下、この発明を図面に基づいて説明する。第1図～第3図はこの発明に係る一実施例を説明するための図で、第1図は実施例の横断面図、第2図は実施例の平面図である。

図において、11はめっき槽、12はめっき槽11内へその上面が水平となるように配置されたバスケットで、めっき液内に沈没した状態にある。13は粒状錫14の供給口であって、バスケット12の小さい方の端部に設けられており、その下方には供給された粒状錫14をバスケット12内へ押込むための手段である押込み装置15が設けられている。16は押込み装置15の流体圧シリンダ、17はプランジャである。12aはバスケット12の底板であって、粒状錫14の押込み方向(矢印A)に沿って下方へ傾斜している。12

た。

この発明は、このような従来の問題点にかんがみてなされたものであって、粒状錫間の圧力が増大しないようなバスケット形状とすることにより、上記問題点を解決することを目的としている。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明は、めっき槽内に水平に配置されたバスケット内へ粒状錫を供給してアノードを構成する電気錫めっき装置において、前記バスケットの粒状錫供給口の下部に粒状錫押込み手段を設け、さらに粒状錫押込み方向に沿ってバスケットの底板を下方に傾斜させるとともにバスケットの両側板をバスケットの横断面が左右方向へ次第に拡大するごとく形成した電気錫めっき装置としたものである。

〔作用〕

この発明は、上記のように構成されているので、粒状錫押込み手段によってバスケット内へ押込まれる粒状錫は、バスケットの形状が上記押込み方向に沿ってその横断面積が次第に拡大するように

b、12bはバスケット12の側板であって、これも矢印A方向に沿ってバスケット12の横断面が次第に左右方向に拡大するごとく形成されている。バスケット12の大きい方の端部は開口している。12cはバスケット12の開口した上面に張設されたネットであって、めっき液は透過するが粒状錫は透過しないメッシュとなっており、またこのネット12cは一様な水平面をなし、直上を水平に走行するストリップ3に対して平行で且つ一様な間隔を保つように形成されている。

バスケット12は、供給される粒状錫14により常に充填された状態でメインアノード18上に載置され、通電時にはバスケット型アノードとなる。一方、通電ロール19上を走行するストリップ3は通電時にはカソードとなり、バスケット型アノード12のネット面12c、すなわち充填された粒状錫層の最上面と一様な極間隔を保って対向することになって、めっき液を介し電気錫めっきが行われる。

また、粒状錫層のストリップに最も近い位置に

ある部分は、めっきの進行とともに金属イオンとしてめっき液中に溶解するため、消耗して粒径が小さくなるため、新しい粒状錫14が絶えず供給口13から投下され、投下された粒状錫14は流体圧シリンダ16に取付けられたプランジャ17の往復作動によりバスケット12内へ押込み供給される。

ここで、バスケット12の両側板12b、12bはある角度（開度という）をもって外側方向へ開き勝手に形成され、底板12aは押込み方向に沿って下方へある傾斜角をもって傾斜していて、バスケット12の横断面は押込み方向に次第に拡大する形状となっているため、プランジャ17の押込み圧力により生じる粒状錫14間の粒体圧力は押込み方向に沿って次第に拡散されて小さくなる。但し、上記側板12bの開度及び底板12aの傾斜角は、拡散される粒体圧力が小さくなりすぎて粒状錫層とネット面12cとの間に隙間が生じない程度に、その値を設定されている。

第3図は側板の開度と底板の傾斜角が特定の値

に設定されたときのプランジャの押込み圧力（押出し力 F kg）とプランジャ17の端面からストリップ3の終端面までの充填距離 X mmとの関係を実験値により実測したグラフであって、底板の傾斜角を 4° とした場合側面の開度を大とするにつれ、プランジャの押出力は小さな力で済むことを示している。従って、このようなバスケット12においては、粒体圧力の増大に伴うストリップ幅方向への粒状錫の不均一分布は生じないので、ストリップ3との極間間隔を一樣に保たれるため、膜厚の均一な安定した電気めっきを施すことができる。

また、めっきの進行に伴って消耗した最上層の粒状錫は、押出し力 F により次第にバスケット12の開口端部へ送られ、めっき液と共にポンプによってめっき槽11外へ排出される。この際に混入する粒径の大きい粒状錫は自動的に選別回収され、再度供給口13へ投下される。

〔発明の効果〕

以上説明したように、この発明によればバスケ

ット内における粒状錫の粒体圧力は減少できるので、粒状錫供給のための押込み力を小さくでき、従って押込み手段が小さくて済み且つバスケットの強度も小さくてよいことから、設備費が低減できるとともに、粒状錫の不均一分布も生じないので常に均一で安定しためっきが可能となるという効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る実施例の断面図、第2図は実施例の平面図、第3図はバスケットの形状とプランジャ押出し力との関係を示すグラフ、第4図は第1の従来例の縦断面図、第5図は第2の従来例の横断面図である。

11……めっき槽、12……バスケット、12a……底板、12b……側板、13……供給口、14……粒状錫、15……押込み手段。

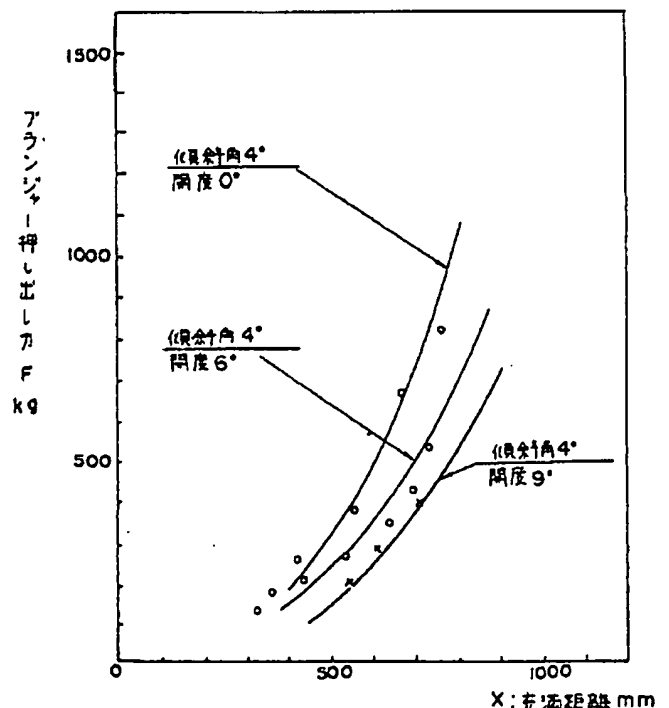
特許出願人 川崎製鉄株式会社

代理人 弁理士 森 哲也

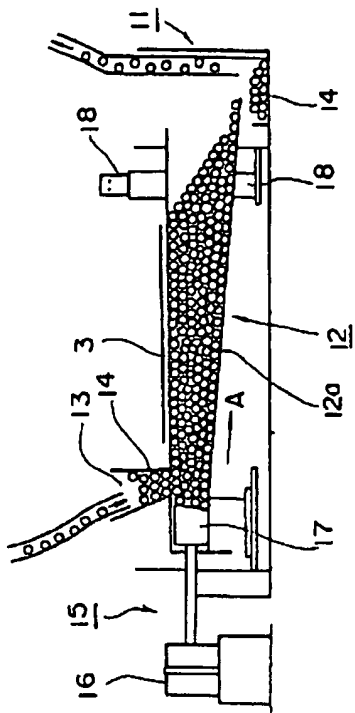
代理人 弁理士 内 藤 嘉 昭

代理人 弁理士 清 水 正

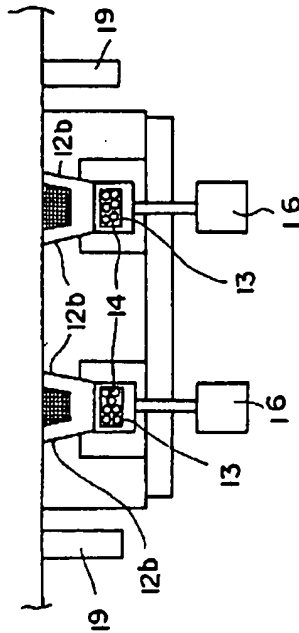
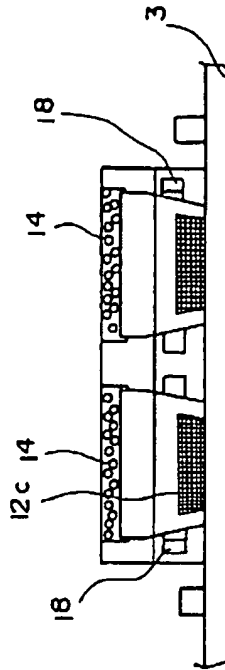
第 3 図



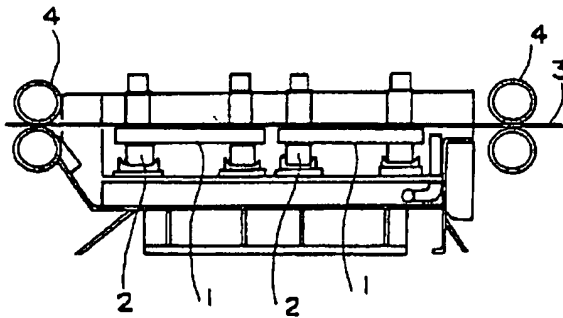
第 1 図



第 2 図



第 4 図



第 5 図

